

نام و نام خانوادگی دانش آموز:		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مهر آموزشگاه
نام آموزشگاه :		سوالات نوبت دوم دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه		
نام طراح سوالات :خانم سازنده		امتحان درس: ریاضی		
تعداد صفحات : ۴	شماره صفحه : ۱	ساعت شروع امتحان:	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان :
پیامبر اکرم(ص):خیر دنیا و آخرت با دانش است و شرّ دنیا و آخرت با نادانی(بحار الانوار، ج ۷۹، ص ۱۷۰)				

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه ی تهی زیر مجموعه ی همه ی مجموعه هاست. ب) خط $y = -x + 3$ از مبدأ مختصات می گذرد. ج) حجم یک کره به شعاع r برابر با $\frac{4}{3}\pi r^3$ است. د) اگر $m - n = 3$ باشد. در این صورت $m < n$ است.	۱
۲	در جای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) درجه عبارت $5a^2x^3y$ نسبت به x و y برابر ۴ است. ب) فرم کلی خطی که موازی محور طول ها باشد برابر است با $y=b$ ج) نماد علمی عدد 0.000028 برابر است با 2.8×10^{-6} د) حجم یک هرم به مساحت قاعده S و ارتفاع h از فرمول $\frac{1}{3}sh$ محاسبه می گردد.	۱
۳	در هر سوال گزینه صحیح را مشخص کنید. الف) کدام گزینه در مورد شیب a و عرض از مبدأ b خطی که در شکل مقابل رسم شده درست است؟ (۱) $a > 0$ و $b < 0$ (۲) $a < 0$ و $b > 0$ (۳) $a < 0$ و $b < 0$ (۴) $a > 0$ و $b > 0$ ب) کدام عبارت یک اتحاد است؟ (۱) $x^2 + x = 1$ (۲) $x^2 + x = 0$ (۳) $x^2 + x = x(x + 1)$ (۴) $x^2 + x = x^3$ ج) مخرج کسر $\frac{1}{\sqrt{3}}$ را گویا کرده ایم، حاصل کدام است؟ (۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) $\frac{3}{\sqrt{3}}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ د) عبارت $\frac{x+2}{x+1}$ به ازای چه مقداری تعریف نشده می باشد؟ (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) به ازای همه مقادیر جواب دارد.	۱

نام و نام خانوادگی دانش آموز:		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مهر آموزشگاه
نام آموزشگاه :		سوالات نوبت دوم دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه		
نام طراح سوالات :خانم سازنده		امتحان درس: ریاضی		
تعداد صفحات : ۴	شماره صفحه : ۲	ساعت شروع امتحان:	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان :
پیامبر اکرم(ص):خیر دنیا و آخرت با دانش است و شرّ دنیا و آخرت با نادانی(بحارالانوار، ج ۷۹، ص ۱۷۰)				

هریک از عبارت های داده شده درستون چپ را به عبارت مساوی درستون سمت راست وصل کنید. (سمت راست یک مورد اضافه است).

۰/۷۵

ستون سمت چپ	ستون سمت راست
$\frac{x-4}{x+4}$	$\frac{4-x}{-4-x}$
$\frac{x-4}{4-x}$	$\frac{x+4}{-4+x}$
$-\frac{x+4}{4-x}$	۱
	-۱

سوالات تشریحی

۵ - الف) مجموعه های $N = \{۷, ۲, ۵, ۴\}$ و $M = \{۵, ۸, ۴, ۶\}$ را در نظر بگیرید، سپس مجموعه زیر را با اعضایش مشخص کنید

$$(N - M) = \{۲, ۷\}$$

$$(N \cap M) = \{۴, ۵\}$$



ب) در نمودار مقابل مجموعه $(A - B) \cup (B - A)$ را هاشور بزنیید.

ج) مجموعه $C = \{۲, ۳, ۲, ۲, ۳\}$ دارای ۲ عضو و ۴ زیرمجموعه می باشد. (هر جای خالی ۰/۲۵)

۰/۲۵

۰/۵

۶ الف) مجموعه $A = \{x \in Q \mid ۲ \leq x \leq ۵\}$ را داریم. آیا عبارت $\sqrt{۴۵}/۳ \in A$ درست است؟ بله

ب) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید. (نقاط و خط واصل هر مورد ۰/۲۵)

$$A = \{x \in R \mid -۲ \leq x < ۱\}$$



ج) بین $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۳}{۴}$ یک کسر بنویسید. $\frac{۵}{۷}$

د) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

۰/۲۵

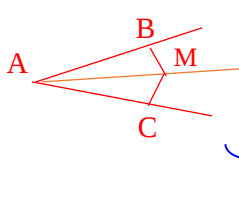
۰/۵

۰/۲۵

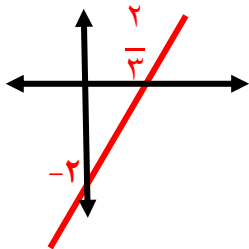
۰/۵

$$\sqrt{(1 - \sqrt{5})^2} = \sqrt{5} - 1$$

نام و نام خانوادگی دانش آموز:		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مهر آموزشگاه
نام آموزشگاه :		سوالات نوبت دوم دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه		
نام طراح سوالات :خانم سازنده				
تعداد صفحات : ۴	شماره صفحه : ۳	ساعت شروع امتحان:	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان :
پیامبر اکرم(ص):خیر دنیا و آخرت با دانش است و شرّ دنیا و آخرت با نادانی(بحارالانوار، ج ۷۹، ص ۱۷۰)				

۷	نشان دهید هر نقطه روی نیمساز ک زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله می باشد.  $AM = AM$ و $AB = AC$ و $\angle BAM = \angle CAM$ (وتری یک زاویه تند) $\Rightarrow \triangle AMC = \triangle AMB \rightarrow MB = MC$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱
۸	فاطمه می خواهد عکس مستطیل شکلی را که از دوران بچگی اش به یادگار مانده و دارای طول ۱۸ cm و عرض ۱۲ cm است، در اندازه بزرگ تر چاپ کند. اگر تصویر جدید با تصویر قبلی متشابه باشد و اندازه عرض آن ۳۰ cm باشد، اندازه طول تصویر جدید چند سانتی متر است؟ $\frac{18}{x} = \frac{12}{30} \Rightarrow x = 45$ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۰/۵
۹	الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید: (هر عدد تواندار ۰/۲۵) $\frac{8^{-4} \times 8^{-5}}{244 \div 3^4} = \frac{8^{-9}}{8^4} = 8^{-13}$ ب) ساده کنید. (هر حاصل ۰/۲۵) $2\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{125} = 6 - 5 = 1$	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۰	الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحادها بدست آورید. (هر جای خالی ۰/۲۵) $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$ ب) عبارتهای جبری زیر را تجزیه کنید. (هر پرانتز ۰/۲۵) $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$ $x^2 + 7x + 10 = (x + 5)(x + 2)$ ج) دو نفر با وزن های ۵۵ و ۶۵ کیلوگرم به کویر رفتند. آنها در این کویر به منبع آب دسترسی ندارند. برای همین به همراه خود به میزان ۱۲۰۰۰۰ میلی لیتر آب آشامیدنی بردند. اگر فرض کنیم هر انسان روزانه حداقل به اندازه یک سوم برابر وزن خود آب بر حسب لیتر نیاز داشته باشد، آنها حداکثر چند روز می توانند با این میزان آبی که به همراه خود برده اند در کویر دوام بیاورند؟ $\frac{1}{3}(55 + 65)x > 120$ $x > 3$ ۰/۲۵ ۰/۵ تبدیل واحده لیتر	۰/۵ ۱ ۰/۷۵

نام و نام خانوادگی دانش آموز:		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مهر آموزشگاه
نام آموزشگاه :		سوالات نوبت دوم دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه		
نام طراح سوالات :خانم سازنده		امتحان درس: ریاضی		
تعداد صفحات : ۴	شماره صفحه : ۴	ساعت شروع امتحان:	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان :
پیامبر اکرم(ص):خیر دنیا و آخرت با دانش است و شرّ دنیا و آخرت با نادانی(بحار الانوار، ج ۷۹، ص ۱۷۰)				

۱۱	کبری خانم زن کدبانویی است. او برای اهل محل فتهای خانگی می پزد. او برای آرد و شکر خود پیمانه های جداگانه دارد. اگر او یک پیمانه ی شکر و ۳ پیمانه ی آرد را در مواد خود بریزد می تواند ۷ فتهیر درست کند و اگر ۴ پیمانه ی شکر را با پنج پیمانه ی آرد ترکیب کند می تواند ۱۴ فتهیر درست کند. مشخص کنید هر پیمانه شکر و هر پیمانه آرد او چندکیلو هستند؟ $\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 4x + 5y = 14 \end{cases} \quad \begin{matrix} x = 1 & y = 2 \\ \underbrace{\hspace{1cm}}_{0.25} & \underbrace{\hspace{1cm}}_{0.25} \end{matrix}$	۰/۷۵
۱۲	الف (الف) آیا $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ روی $y = x - 2$ قرار دارد؟ چرا؟ خیر. $4 - 2 \neq 5$ (هر قسمت ۰/۲۵) ب) معادله خطی را بنویسید که: با خط $y = 2x + 1$ موازی بوده و محور عرض ها را در نقطه -7 قطع کند. $2x - 7 = y$ ب) پدر علی مهندس ساختمان است. او عکس های زیر را به علی نشان داده است و از علی پرسیده است به نظرش کدام پله باید برای ساختمان باید ساخته شود، به نظر شما علی کدام پله را انتخاب می کند؟ چرا؟ $2x - 7 = y$ (شیب و عرض از مبدا هر قسمت ۰/۲۵)  ج) خطی به معادله $y = 3x - 2$ را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. (نمایش مختصات هر نقطه ۰/۲۵) 	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۳	الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید $\frac{m^2 - 49}{m + 1} \div \frac{m - 7}{m^2 + m} = \frac{(m - 7)(m + 7)}{(m + 1)} \times \frac{m(m + 1)}{m - 7} = m(m + 7)$ ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{3}{x - 2} - \frac{2}{x + 2} = \frac{x + 10}{x^2 - 4}$ (صورت، مخرج و مراحل هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵ ۰/۷۵

نام و نام خانوادگی دانش آموز:		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مهر آموزشگاه
نام آموزشگاه :		سوالات نوبت دوم دانش آموزان روزانه پایه نهم دوره اول متوسطه		
نام طراح سوالات :خانم سازنده		امتحان درس: ریاضی		
تعداد صفحات : ۴	شماره صفحه : ۵	ساعت شروع امتحان:	مدت زمان امتحان : ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان :
پیامبر اکرم(ص):خیر دنیا و آخرت با دانش است و شرّ دنیا و آخرت با نادانی(بحارالانوار، ج ۷۹، ص ۱۷۰)				

۱۴	تقسیم مقابل را انجام دهید . (خارج قسمت ۰/۵ و باقیمانده ۰/۲۵ و مراحل ۰/۲۵)	$\begin{array}{r} 8x^2 + 5x - 1 \\ 8x^2 + 24x \\ \hline -19x - 1 \\ -19x - 57 \\ \hline 56 \end{array}$
۱۵	الف الف) یک کلاه تولد مانند شکل زیر را را در نظر بگیرید، نام هندسی این کلاه تولد چیست؟ مخروط اگر شعاع قاعده این کلاه ۱۰ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر باشد حجم این کلاه را با نوشتن فرمولش بدست آورید.	$\frac{1}{3}sh \rightarrow v = 12 \times 10 \times 10 \times 3 / 14 = 3768$ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۱	ب) شکل زیر یک ربع دایره به شعاع ۵cm است. آن را حول شعاعش دوران می دهیم. چه شکلی حاصل می شود؟ نیم کره مساحت رویه ی شکل حاصل از دوران را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است.)	$\theta = \frac{1}{2} 4\pi r^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 / 14 \times 25 = 157$ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۲۰	جمع نمرات	موفق و پیروز باشید @mihanmaktab